

AVALIAÇÃO DO POTENCIAL ANTIOXIDANTE PELO MÉTODO DPPH DO EXTRATO DICLOROMETANO DAS FOLHAS DE *Momordica charantia* L.

Maria Fernanda Freitas de Brito¹, Leticie Carvalho Evangelista¹, Nayra Cinthia Costa de Souza¹, George Laylson da Silva Oliveira¹, Ivanaldo Ribeiro de Moura², Manoel de Jesus Marques da Silva³

¹Graduandos de Licenciatura em Ciências Biológicas – IFPI. e-mail: mfernanda.freitasb@gmail.com

²Prof. de Licenciatura em Ciências Biológicas – IFPI. e-mail: ivanaldomoura@hotmail.com

³Técnico do Laboratório de Alimentos – IFPI. e-mail: degamarks@gmail.com

Resumo: O uso de plantas medicinais no Brasil vem se consolidando nos últimos tempos em especial após a promulgação da Política Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicas. O interesse pela descoberta de novos antioxidantes a partir de fontes naturais vem crescendo nos últimos anos, principalmente por prevenir a deteriorização de alimentos e minimizar o dano oxidativo às células vivas. Os métodos mais utilizados para determinar a atividade antioxidante in vitro são métodos varredores de radicais, a exemplo do DPPH. A espécie *Momordica charantia* L. pertence à família das cucurbitáceas, trata-se de uma trepadeira originária da Ásia e África que se adaptou facilmente ao Brasil em razão do clima tropical. Popularmente chamada de melão-de-São-Caetano é reconhecida na medicina alternativa por apresentar altos níveis fitoterápicos como, por exemplo: antibiótico, antimutagênico, antioxidante, antileucêmico, anti-diabético, citotóxico entre outros. As folhas de *M. charantia* foram coletadas em Teresina/PI no bairro Sacy, e logo após foi preparado o extrato etanólico e em seguida foi submetida à avaliação da atividade antioxidante pelo método do sequestro do radical DPPH. O extrato apresentou uma atividade antioxidante de aproximadamente 42 % na concentração de 150 µg.mL. Dessa forma, concluiu-se que a espécie *M. charantia* apresenta um considerável potencial antioxidante em comparação com os padrões.

Palavras-chave: *Momordica charantia* L., DPPH, antioxidante

1. INTRODUÇÃO

O uso de plantas medicinais no Brasil vem se consolidando nos últimos tempos em especial após a promulgação da Política Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicas.

A espécie *Momordica charantia* L. pertence à família das cucurbitáceas, trata-se de uma trepadeira originária da Ásia e África que se adaptou facilmente ao Brasil em razão do clima tropical. Caracteriza-se pela presença de gavinhas simples, longas e pubescentes, apresentando caule herbáceo fino, sulcado e de coloração esverdeada. Suas folhas são membranáceas, alternas, com cinco ou sete lobos sinuados, ovado-oblongos, mucronados, denteados e opacos. As flores monóicas são amarelópálidas ou brancas e os frutos são bagas consideradas comestíveis (ALZUGARAY e ALZUGARAY, 1983; JORGE et al., 1992).



Figura 1- *Momordica charantia*

Fonte: <http://google.com>

De acordo com a literatura a planta é popularmente chamada de melão-de-São-Caetano e sendo reconhecida na medicina alternativa por apresentar altos níveis fitoterápicos como, por exemplo:



antibiótico, antimutagênico, antioxidante, antileucêmico, antiviral, anti-diabético, antitumor, aperitivo, afrodisíaco, adstringente, carminativo, citotóxico, depurativo, hipotensivo, hipoglicêmico, imunomodulador, inseticida, lactagogo, laxativo, purgativo, refrigerante, estomáquico, tônico, vermífugo.

A utilização de substâncias com capacidade antioxidante pode ser de grande relevância na prevenção e terapêutica de doenças relacionadas com o aumento do estresse oxidativo. Atualmente, existe uma série de métodos *in vitro* para avaliação da atividade antioxidante de extratos vegetais, tendo em vista a grande variedade de compostos com propriedades antioxidantes, além da complexidade quanto ao seu modo de combater os distintos radicais livres. Dentre os métodos descritos, os ensaios de captura de radicais livres DPPH (2,2-difenil-1-picrilhidrazina) que utiliza espécies radicalares estáveis e a detecção do ponto final se realizam geralmente por absorvância, sendo muito empregados na determinação da atividade antioxidante de alimentos, bebidas, plasma, folhas e frutos (LU e FOO, 2000).

Considerando os benefícios da planta para humanidade, objetivou-se um estudo sobre o potencial antioxidante do extrato etanólico das folhas da *M. charantia* pelo método do sequestro do radical DPPH.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

2.1 Obtenção do extrato vegetal

Os materiais vegetais, folhas, utilizados na análise do potencial antioxidante da *Momordica charantia* L. foram coletadas no Bairro Sacy, localizado no município de Teresina-PI, no período de Julho de 2011 e analisadas no Laboratório de Alimentos do Instituto Federal do Piauí.

As folhas de *M. charantia* foram trituradas, moídas e depois se realizou a maceração intensiva com diclorometano durante oito dias das folhas obtendo assim o extrato. O material obtido da maceração foi filtrado e concentrado parcialmente em evaporador rotatório sob pressão reduzida e determinado o peso seco para a realização do teste.

2.2 Atividade antioxidante pelo método do sequestro do radical DPPH

Foi preparada uma solução estoque ($150 \mu\text{g.mL}^{-1}$) do extrato e dos padrões, e realizadas diluições para obtenção de concentrações finais de 150, 100 e $50 \mu\text{g.mL}^{-1}$. As medidas das absorvâncias das misturas reacionais (0,3 mL da solução da amostra ou do controle positivo e 2,7 mL da solução estoque de DPPH na concentração de $40 \mu\text{g.mL}^{-1}$), foram feitas a 517 nm para o extrato e controles no tempo 30 minutos. A mistura de diclorometano (2,7 mL) e extrato (0,3 mL) foi utilizada como branco (OLIVEIRA et al., 2011).

Os valores de absorvância nas concentrações de 150, 100 e $50 \mu\text{g.mL}^{-1}$, no tempo de 30 minutos foram convertidos em porcentagem de atividade antioxidante (AA%), determinados pela seguinte equação (TEPE e SOKMEN, 2007; HUANG et al, 2003):

$$\%AA = \{[\text{Abscontrole} - (\text{Absamostra} - \text{Absbranco})] \times 100\} / \text{Abscontrole} \quad [\text{Eq. 01}]$$

onde, Abscontrole é a absorvância inicial da solução etanólica de DPPH e Absamostra é a absorvância da mistura reacional (DPPH + amostra). A análise estatística foi realizada usando o Software Origin®.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A utilização de substâncias com capacidade antioxidante pode ser de grande relevância na prevenção e terapêutica de doenças relacionadas com o aumento do estresse oxidativo. Embora o uso terapêutico de plantas ser tão antigo quanto a própria espécie humana, o conhecimento de suas propriedades antioxidantes é relativamente recente. Verifica-se que nas últimas décadas ocorreu um enorme crescimento da investigação científica nessa área, envolvendo o efeito de extratos brutos, de frações purificadas ou de componentes isolados e compostos fenólicos que, em muitos estudos, têm demonstrado essa atividade (TEPE e SOKMEN, 2007; ARGOLO et al., 2004; ZHENG e WANG, 2001; AHMAD et al., 2005; KHLEBNIKOV et al., 2007; MASUDA et al., 1999).

O modelo para avaliação da atividade antioxidante utilizando DPPH• é baseado na capacidade do radical livre estável 2,2-difenil-1-picrilhidrazil em reagir com substâncias doadoras de H ($\text{DPPH}\cdot + [\text{AH}]_n \rightarrow \text{DPPHH} + [\text{A}\cdot]_n$), incluindo compostos fenólicos (ROGINSKY e LISSI, 2005).

Após a análise dos resultados, obteve-se a porcentagem de atividade antioxidante do extrato diclorometano da *M. charantia*, que foi comparada aos padrões da Quercetina e BHT nas concentrações de 150, 100 e 50 $\mu\text{g}\cdot\text{mL}^{-1}$.

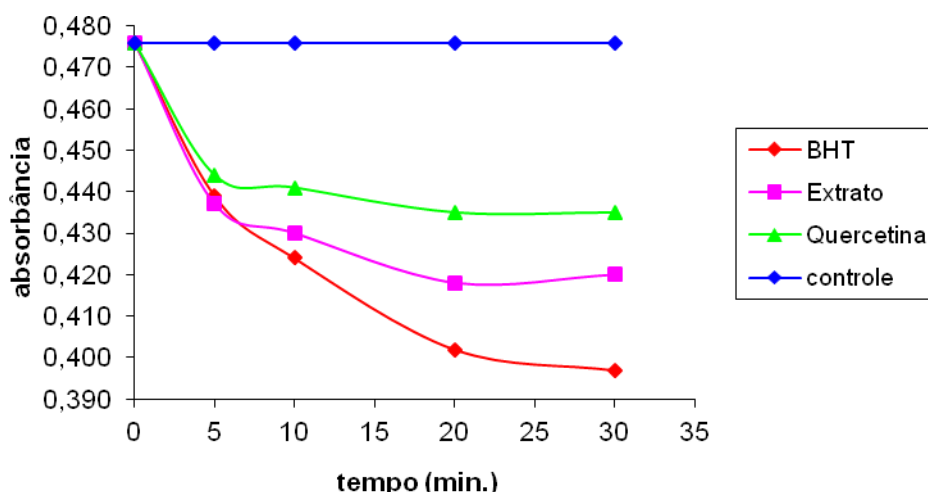


Figura 1 – Atividade antioxidante (%) no tempo de 30 minutos.

No período de 30 minutos, a cinética de degradação do extrato apresentou uma atividade antioxidante menor que a do padrão Quercetina e maior que o BHT. No entanto, no tempo cinco minutos apresentou decaimento similar aos dois padrões (ver Figura 1). Brito et al. (2011), trabalhando com o extrato etanólico e comparando com o Ácido Elágico, perceberam atividade antioxidante compatível com os valores encontrados nesse trabalho.

4. CONCLUSÃO

A capacidade de combater radicais livres é uma das principais características de compostos com capacidade antioxidante. Logo concluiu-se que a espécie *Momordica charantia* apresenta um considerável potencial antioxidante em comparação com os padrões, revelando uma atividade antioxidante de 42%. Dessa forma, o extrato obtido ainda precisa ser analisado por meio de outros testes de atividade antioxidante como pelo método do sequestro do radical livre estável 2,2'-azinobis(3-etilbenzotiazolina-6-ácido sulfônico) ABTS•.

REFERÊNCIAS

- AHMAD, R.; ALI, A. M.; ISRAF, D. A. T, ISMAIL, N. H.; KHOZIRAH SHAARI, K.; LAJIS, N. H. **Antioxidant, radical-scavenging, anti-inflammatory, cytotoxic and antibacterial activities of methanolic extracts of some Hedyotis species.** Life Sciences, v. 76. p. 1953–1964, 2005.
- ALZUGARAY, D.; ALZUGARAY, C. **Plantas que curam.** São Paulo: Ed. Três, 1983.
- ARGOLO, A. C. C.; SANTANA, A. E. G.; PLETSCH, M.; COELHO, L. C. B. B. **Antioxidant activity of leaf extracts from Bauhinia monandra.** Bioresource Technology, v. 95, p. 229–233, 2004.
- BRITO, M.F.F. et al. **Avaliação do potencial antioxidante pelo método DPPH do extrato etanólico das folhas de Momordica charantia L.** Trabalho apresentado no VI CONNEPI. Rio Grande do Norte, 2011.



HUANG, YU-LING; PEI-YU YEH; CHIEN-CHANG SHEN; CHIEN-CHIH CHEN. **Antioxidant flavonoids from the rhizomes of *Helminthostachys zeylanica***. *Phytochemistry*, Vol. 64, 2003.

JORGE, L. I. F.; SAKUMA, A. M.; INOMATA, E. I. **Análise histológica e bioquímica de *Momordica charantia* L. (melão-de-são-caetano)**. R. Inst Adolfo Lutz. v. 52 1992, 23-26p.

KHLEBNIKOV, A. I.; SCHEPETKIN, I. A.; DOMINA, N. G.; KIRPOTINA, L. N.; MARK T. QUINN, M. T. **Improved quantitative structure–activity relationship models to predict antioxidant activity of flavonoids in chemical, enzymatic, and cellular systems**. V. 15, 2007. 1749-1770 p.

LU, Y.; FOO, L. Y. **Identification and quantification of major polyphenols in apple pomace**. V. 59, 1997. 187-197 p.

MASUDA, T.; YONEMORI, S.; OYAMA, Y.; TAKEDA, Y.; TANAKA, T.; ANDOH, T.; SHINOHARA, A.; NAKATA, M. **Evaluation of the antioxidant activity of environmental plants: activity of the leaf extracts from seashore plants**. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*. V.47,1999. 1749-1754 p.

OLIVEIRA, G.L.S et al. **Evaluation of antioxidant and cytotoxic potential of guabiraba plant extract, *Campomanesia lineatifolia* (Myrtaceae)**. Trabalho apresentado no CIFARP – 8th International Congress of Pharmaceutical Sciences. Ribeirão Preto-SP, 2011.

ROGINSKY, V.; LISSI, E. A. **Review of methods to determine chain-breaking antioxidant activity in food**. *Food Chemistry*, v. 92, 2005. 235-254 p.

TEPE, B.; SOKMEN, A. **Screening of the antioxidative properties and total phenolic contents of three endemic *Tanacetum* subspecies from Turkish flora**. *Bioresource Technology*, Vol. 98, 2007.

ZHENG, W.; WANG, S. Y. **Antioxidant Activity and Phenolic Compounds in Selected Herbs**. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*. v. 49, 2001. 5165-5170 p.